

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/707,560	
	Filing Date	12/22/2003	
	First Named Inventor	Yi-Jen Wu	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	AUOP0009USA

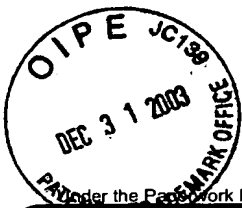
ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	12/30/2003

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING	
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.	
Typed or printed name	
Signature	Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/707,560
Filing Date	12/22/2003
First Named Inventor	Yi-Jen Wu
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	AUOP0009USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>		
Independent Claims	<input type="text"/>	- 3** =	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	<input type="text"/>
Multiple Dependent				<input type="text"/>	<input type="text"/>

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	0.00
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

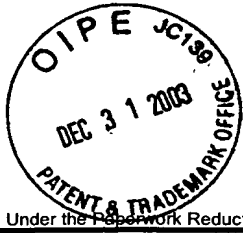
(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	12/30/2003		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

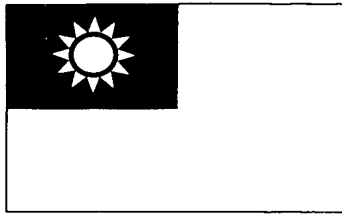
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092113211	Taiwan R.O.C	05/15/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 15 日
Application Date

申請案號：092113211
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 15 日
Issue Date

發文字號：09220825930
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	修補電極圖案缺陷之方法
	英 文	A METHOD FOR REPARING ELECTRODE PATTERN DEFECTS
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 吳逸人
	姓 名 (英文)	1. Wu, Yi-Jen
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 桃園縣龍潭鄉百年二街三十七之一號十二樓
	住居所 (英 文)	1. 12F, No. 37-1, Pai-Nien 2 St. Lung-Tan Hsiang, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. AU Optronics Corp.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：修補電極圖案缺陷之方法)

本發明提供一種修補電極圖案缺陷之方法。該方法包含有進行一檢測程序，以檢測該電漿顯示器上之電極圖案是否具有缺陷，進行一第一修補程序，以填補該電極圖案之凹陷部分，以及進行一第二修補程序，以去除該電極圖案之突出部分。其中在該第一修補程序中，係利用一導電漿料來填補該電極圖案之凹陷部分，而在該第二修補程序中，係利用一電射光束(laser beam)來去除該電極圖案之突出部分，使電極發揮穩定放電功能。

五、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

10	電極圖案	12	透明電極
14	輔助電極	16	凹陷部分
18	導電漿料		

六、英文發明摘要 (發明名稱：A METHOD FOR REPAIRING ELECTRODE PATTERN DEFECTS)

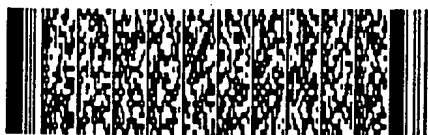
An examining procedure is performed to examine defects of the electrode patterns, then a first repairing procedure is performed to fill the break part, and finally a second repairing procedure is performed to remove the salient part. The first repairing procedure uses a conductive paste to fill the break part of the electrodes, and the second repairing procedure



四、中文發明摘要 (發明名稱：修補電極圖案缺陷之方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：A METHOD FOR REPARING ELECTRODE PATTERN DEFECTS)

uses a laser beam to remove the salient part of the electrode pattern so that the electrodes can discharge constantly.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二 ☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明係提供一種修補缺陷 (defect) 的方法，尤指一種利用導電性材料與電射光束修補電極圖案缺陷之方法。

先前技術

隨著電子資訊產業的發展，平面顯示器 (flat panel display, FPD) 的應用以及需求不斷擴大，其中電漿顯示器 (plasma display panel, PDP) 由於具有體積小、大尺寸、視角廣等特點，因此已成為平面顯示器中極具發展潛力的產品。

電漿顯示器主要包含有一前基板 (front substrate)，一後基板 (back substrate)，一電離氣體 (未顯示) 填充於前基板與後基板之間用來產生紫外線，以及複數對彼此平行的維持電極 (sustain electrode) 設置於前基板表面，作為放電之用。前基板上另包含有複數條輔助電極 (bus electrode)，分別電性連接於各維持電極上。後基板上則包含有複數個定址電極 (address electrode)，其方向與各維持電極垂直，以及複數個阻隔壁 (rib)，其方向與各定址電極平行，以及一螢光層塗佈於各阻隔壁側壁及各定址電極上。其中，任相鄰之二



五、發明說明 (2)

阻隔壁與其上方相對應之二維持電極係形成一放電單元 (discharge cell) 作為發光之用。一般而言，電漿顯示器是由數十萬個約數百微米之放電單元排列組合而成，其發光原理是給予該對維持電極一啟動電壓，使填充於前基板與後基板間電離氣體放電而產生紫外線，當紫外線照射不同螢光層時，便能使各放電單元之螢光層分別發出紅色、綠色與藍色光作為顯示之用。

由以上可知，電漿顯示器能否正常運作其中一重要因素在於每一放電單元之維持電極對是否可放電，往往使得電離產生紫外線。而維持電極無法放電的原因往往得是圖為在電極圖案之製作過程中，因為維持電極的壽命減短，因此容易造成電漿顯示器過熱並導致元件壽命減短，因此電極圖案設計上也不斷推陳出新，以期複雜度也相對提高，因此電極圖案的製作更趨複雜。如以維持電極之材料係為透明導電材料形成於前基板表面，然後利用精密蝕刻製程定義出電極圖案的線寬愈來愈小，或因微粒子 (particle) 的存在，或是在電極圖案刮痕產生缺陷，造成維持電極在給予預定之啟動電壓後無法穩定放

五、發明說明 (3)

電，或者是造成維持電極在未給予啟動電壓的情形下異常放電的情形。

電漿顯示器之電極圖案缺陷導致電極放電效果不佳，而使電漿顯示器顯示效果惡化，然而目前對於在製作電極圖案時所造成的缺陷並無相關解決方法。廠商往往採用較寬鬆的品管標準，藉以提高良率避免大量提高電極圖案缺陷過多而嚴重影響電漿顯示器品質，甚至報廢，嚴重影響電漿顯示器的產能。因此對於目前成本極高的電漿顯示器來說，如何解決電極圖案缺陷以提升電極之電的穩定性，便是目前電漿顯示器研發上相當重要課題。

發明內容

因此本發明之主要目的在提供一種修補電漿顯示器電極圖案缺陷之方法，以解決上述電極圖案缺陷所造成的問題。

本發明提供一種修補電極圖案缺陷之方法。該方法包括有進行一檢測程序，以檢測該電漿顯示器上之電極圖案是否具有缺陷，進行一第一修補程序，以填補該電極圖案之凹陷部分，以及進行一第二修補程序，以去除

五、發明說明 (4)

該電極圖案之突出部分。其中在該第一修補程序中，係利用一導電漿料來填補該電極圖案之凹陷部分，而在該第二修補程序中，係利用一電射光束 (laser beam) 來去除該電極圖案之突出部分，使電漿顯示器之電極圖案發揮穩定放電功能。

由於本發明修補電極圖案缺陷之方法，利用一第一修補程序以導電漿料填補電極圖案之凹陷部分，並利用一第二修補程序以電射光束去除該電極圖案之突出部分，能在電極圖案因製作過程中無法避免之污染或其他因素產生缺陷後進行有效的修補，避免電漿顯示器因少數維持電極無法正常放電影響整體顯示效果。

為了使貴審查委員能更進一步了解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖。然而所附圖式僅供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

實施方式

請參考圖一，圖一為本發明修補電極圖案缺陷方法之工程圖。如圖一所示，本發明修補電極圖案缺陷的方法包含有下列步驟：



五、發明說明 (5)

步驟 100：開始；

步驟 110：進行一檢測程序，檢測電漿顯示器之電極圖案；

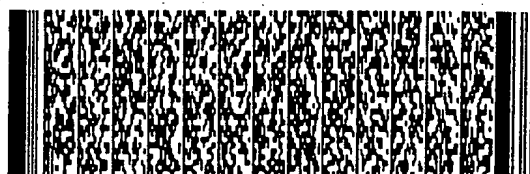
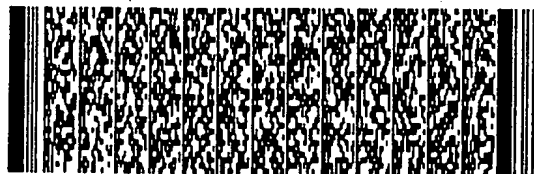
步驟 120：判斷電極圖案是否有缺陷，若有缺陷則進行修補，若無則結束修補流程；

步驟 130：進行一第一修補程序，以填補電極圖案之凹陷部分；

步驟 140：進行一第二修補程序，以去除電極圖案之突出部分；以及

步驟 150：結束。

如上所述，本發明修補電極圖案缺陷之方法係於電漿顯示器電極圖案製作完成後進行一檢測程序，利用光學檢測或是電性檢測方式判斷電極圖案是否有缺陷，若電極圖案具有缺陷則進行後續修補程序，若電極圖案無缺陷則結束修補程序，接著進行第一修補程序，填補電極圖案之破孔、不完全電連接或斷線等凹陷部分，並進行一第二修補程序，去除電極圖案之突出部分。其中，該第一修補程序係利用一導線性材料，如銀漿料、金漿料、銀膠、含有 ITO 或 IZO 等透明導電材質的漿料等，塗抹在該電極圖案之破孔、不完全電連接或斷線等凹陷部分，使其恢復或接近原始之電極圖案，以達到正常放電功能，而第二修補程序則係利用一電射光束將電極圖案突出或不該存在之部分切除，使維持電極保持正



五、發明說明 (6)

常之放電間隙 (discharge gap)，避免電漿顯示器的放電單元產生不正常之放電情形。

請參考圖二，圖二為本發明第一實施例修補電極圖案 10 之示意圖。如圖二所示，電極圖案 10 為一電漿顯示器之維持電極，包含有一對透明電極 12，且各透明電極 12 上並連接有一輔助電極 14，用來增加透明電極 12 之導電性，以及一異常之破孔等凹陷部分 16。根據本發明第一實施例修補電極圖案之方法，當進行檢測程序或是電性檢測程序並檢測出電極圖案 10 包含有凹陷部分 16 時，本發明即利用一導電漿料 18，如上述之銀漿料、ITO 漿料、IZO 漿料、金漿料或銀膠等，塗抹在電極圖案 10 的凹陷部分 16，以利用導電漿料 18 來填補凹陷部分 16，使得電極圖案 10 恢復成完整之電極圖案，進而發揮正常導電放電功能。

請參考圖三，圖三為本發明第二實施例修補電極圖案 10 之示意圖。如圖三所示，電極圖案 10 為一電漿顯示器之維持電極，包含有一對輔助電極 14，複數個連接於該對輔助電極 14 上相對之 T 型透明電極 12，以及異常之電極斷線部分 17。在本實施例中之透明電極 12 之形狀及排列係為了使透明電極 12 之放電功能更穩定，但相對地在製作過程中容易產生如圖三所示的異常斷線部分 17。同樣地根據本發明第一實施例修補電極圖案之方法，當進

五、發明說明 (7)

行檢測程序或是電性檢測程序並檢測出電極圖案 10 包含有斷線部分 17 時，本發明即利用一導電漿料 18，如上述之銀漿料、ITO 漿料、IZO 漿料、金漿料或銀膠等，塗抹在電極圖案 10 的斷線部分 17，利用導電漿料 18 來填補斷線部分 17，使得電極圖案 10 恢復成完整之電極圖案，進而發揮正常導電放電功能。

如上所述，利用導電漿料 18 將電極圖案 10 之凹陷部分 16 或斷線部分 17 完整填補，可有效修補電極圖案 10，並使電漿顯示器之電極發揮正常發電功能，然而由於導電漿料 18 一般係由包含有銀或金等透光度不佳的金屬材料，所以利用導電漿料 18 將完整填補電極圖案之凹陷部分 16 或斷線部分 17 雖然可使電極發揮正常功能，但若凹陷部分 16 或斷線部分 17 的面積較大，則導電漿料 18 可能影響電漿顯示器放電單元之透光度，造成顯示亮度不足。因此在本發明第三實施例中係利用部分填補的方式來修復電極圖案 10 之凹陷部分 16，以期在不影響放電單元透光度的情形下，使電極發揮正常放電功能，至於電極圖案 10 之斷線部分 17 之部分修補方法，與凹陷部分 16 之修補方法，以下不多作贅述。

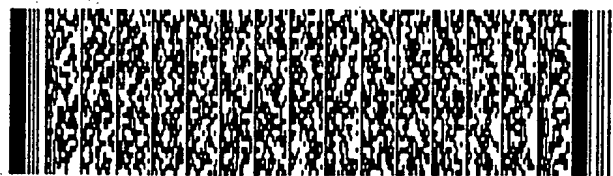
請參考圖四，圖四為本發明第三實施例修補電極圖案 10 之示意圖。如圖四所示，電極圖案 10 為一電漿顯示器之維持電極，包含有一對透明電極 12，且透明電極 12



五、發明說明 (8)

上均連接有一輔助電極 14，用來增加透明電極 12 之導電性，以及一異常之凹陷部分 16。根據本發明第二實施例修補電極圖案之方法，當進行檢測程序時檢測出電極圖案 10 包含有凹陷部分 16 時，本發明即利用一導電漿料 18，塗抹在電極圖案 10 的凹陷部分 16，以利用導電漿料 18 填補凹陷部分 16 來使電極圖案 10 恢復完整，達到正常放電功能。其中，與本發明第一實施例主要不同之處在於，在本發明第三實施例中，為避免導電漿料 18 影響電漿顯示器放電單元透光度，故係採用部分填補的方式填補凹陷部分 16，來修補電極圖案 10。如圖四所示，電極圖案 10 之凹陷部分 16 僅有部分區域係以導電漿料 18 加以填補，形成一長條狀修補線條，如此不僅可恢復電極之放電功能，又可兼顧透光度。另外如圖四中所示之另一凹陷部分 20 由於面積較大，故係利用導電漿料 18 填補出二長條狀修補線條，使電極正常放電。此外值得注意的是在本發明之第三實施例中，由於係利用部分修補的方式修補電極圖案 10，因此在進行檢測程序 110 時，即先判斷出電極圖案 10 凹陷部分之種類，使得在進行第一修補程序 130 時即可調整導電漿料 18 填補之數量與形狀，在不影響電漿顯示器透光率的前提下，有效修補電極圖案 10，使電極發揮正常放電功能。

請參考圖五，圖五為本發明第四實施例修補電極圖案 30 之示意圖。如圖五所示，電極圖案 30 為一電漿顯示



五、發明說明 (9)

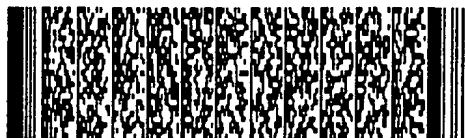
器之維持電極，包含有一對透明電極 32，且透明電極 32 上並連接有一輔助電極 34，用來增加透明電極 32 之導電性，以及異常之突出部分 36。其中透明電極 32 上之突出部分 36 可能會縮短維持電極的放電間隙造成放電不穩定，或是接觸到相對之透明電極 32 形成短路，而導致電漿顯示器放電單元持續放電，使得電漿顯示器螢幕上產生亮點。根據本發明第三實施例修補電極圖案之方法，當進行檢測程序時檢測出電極圖案 30 包含突出部分 36 時，本發明即利用一電射光束去除電極圖案 30 之突出部分 36，避免電極產生異常放電。

電漿顯示器的電極圖案由於微粒污染等因素容易產生缺陷，再加上電極圖案設計日益複雜，使得電極圖案缺陷產生的比例相對提高，且電漿顯示器的成本昂貴，生產良率對於製造成本影響相當大，因此本發明提供一種修補電極圖案的方法，包含有進行一檢測程序，以檢測該電漿顯示器上之電極圖案缺陷部分，以及進行一第一修補程序，以填補該電極圖案之凹陷部分，以及進行一第二修補程序，以去除該電極圖案之突出部分。亦即分別利用一導電漿料填補電極圖案凹陷部分，以及利用一電射光束去除電極圖案突出部分，因此可有效修補電極圖案上不同種類之缺陷，使電極發揮正常放電功能。而本發明之方法亦可合理地應用在電漿顯示器的輔助電極 (bus electrode) 以及定址電極 (address electrode)，甚至是

五、發明說明 (10)

其他光電顯示器的電極修補製程。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

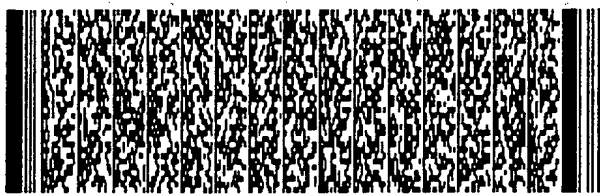
圖一為本發明修補電極圖案方法之流程圖。
圖二為本發明第一實施例修補電極圖案之示意圖。
圖三為本發明第二實施例修補電極圖案之示意圖。
圖四為本發明第三實施例修補電極圖案之示意圖。
圖五為本發明第四實施例修補電極圖案之示意圖。

圖式之符號說明

10	電極圖案	12	透明電極
14	輔助電極	16	凹陷部分
17	斷線部分	18	導電漿料
20	凹陷部分	30	電極圖案
32	透明電極	34	輔助電極
36	突出部分	100	開始
110	進行一檢測程序		
120	判斷電極圖案是否有缺陷		
130	進行一第一修補程序		
140	進行一第二修補程序		
150	結束		

六、申請專利範圍

1. 一種缺陷修補 (defect repair) 的方法，係用來修補一基板上之一電極圖案的缺陷，該方法包含有：
進行一檢測程序，以檢測該基板上之該電極圖案是否具有缺陷；以及
進行一第一修補程序，以修補該電極圖案之缺陷。
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該電極圖案係為一電漿顯示器 (plasma display panel, PDP) 之維持電極圖案。
3. 如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該維持電極圖案之材料包含有一透明導電材料或一金屬導電材料。
4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該電極圖案之缺陷包含有破孔、不完全電連接或斷線等凹陷部分。
5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該第一修補程序係利用一導電性材料來填補該凹陷部分。
6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中該第一修補程序係完整地填補該凹陷部分。
7. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中該第一修補程序係部分地填補該凹陷部分。



六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該導電性材料係包含有銀漿料 (silver paste)、氧化銦錫 (indium tin oxide, ITO) 漿料、氧化銦鋅 (indium zinc oxide, IZO) 漿料、金漿料，或銀膠。

9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該電極圖案之缺陷包含有一突出部分。

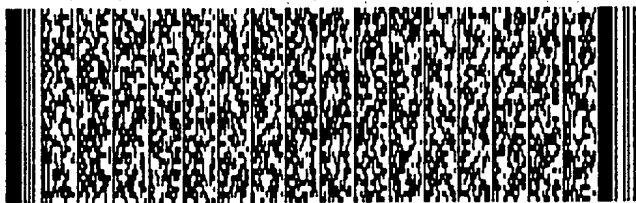
10. 如申請專利範圍第9項之方法另包含有一第二修補程序，且該第二修補程序係利用一雷射光束 (laser beam) 去：該突出部分。

11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該檢測程序包含有光學檢測程序或電性檢測程序。

12. 一種缺陷修補的方法，係用來修補一電漿顯示器 (plasma display panel, PDP) 上之一電極圖案的缺陷，該電極圖案之缺陷包含有一第一缺陷與一第二缺陷，該方法包含有：

進行一檢測程序，以檢測該電漿顯示器上之該電極圖案之缺陷；

進行一第一修補程序，以填補該第一缺陷；以及
進行一第二修補程序，以去除該第二缺陷。



六、申請專利範圍

13. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該電極圖案之材料包含有一透明導電材料或一金屬導電材料。

14. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該第一缺陷係包含有破孔、不完全電連接或斷線等凹陷部分。

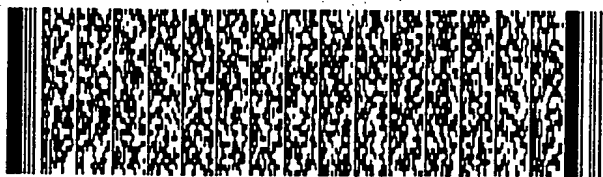
15. 如申請專利範圍第 13 項之方法，其中該第一修補程序係利用一導電性材料來填補該電極圖案之該凹陷部分。

16. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中導電性材料係包含有銀漿料 (silver paste)、氧化銦錫 (indium tin oxide, ITO) 漿料、氧化銦鋅 (indium zinc oxide, IZO) 漿料、金漿料，或銀膠。

17. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該第一修補程序係利用該導電性材料完整地填補該凹陷部分。

18. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該第一修補程序係利用該導電性材料部分地填補該凹陷部分。

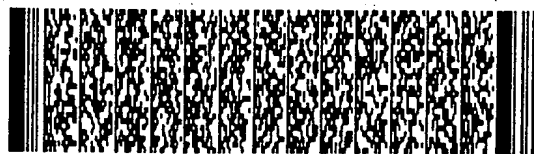
19. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該第二缺陷係為該電極圖案之一突出部分。

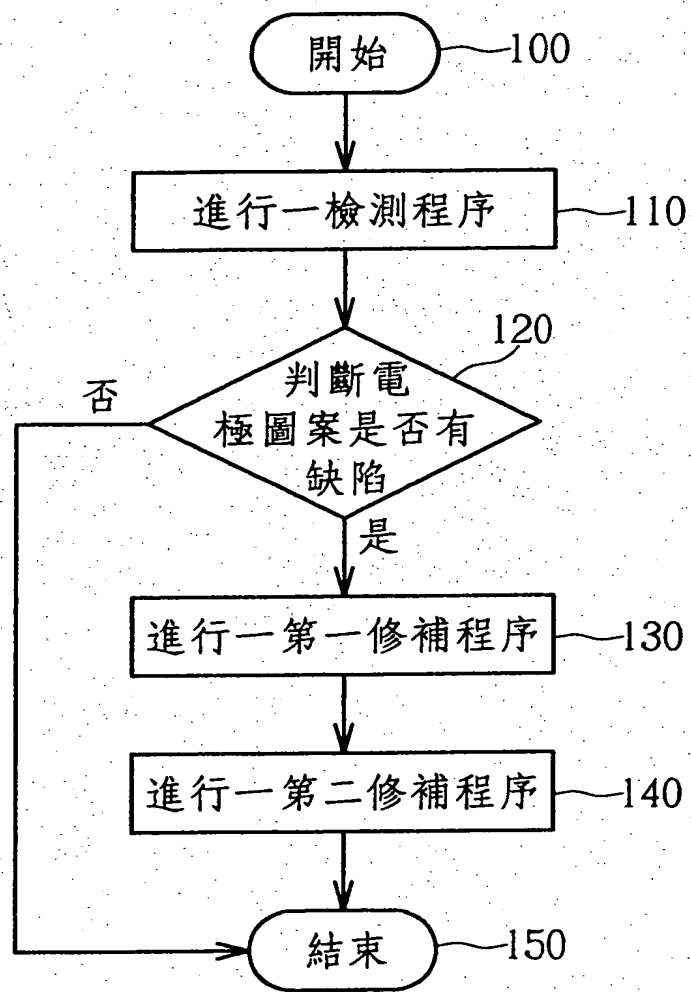


六、申請專利範圍

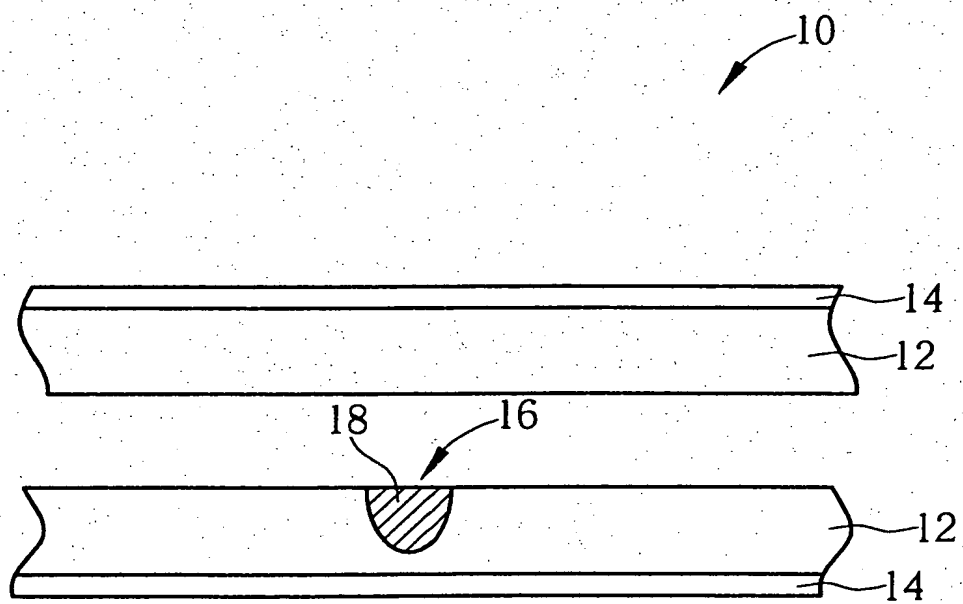
20. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該第二修補程序係利用一電射光束(laser beam)去除該突出部分。

21. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該檢測程序包含有光學檢測程序或電性檢測程序，且該電極圖案包含有維持電極(sustain electrode)、輔助電極(bus electrode)以及定址電極(address electrode)。

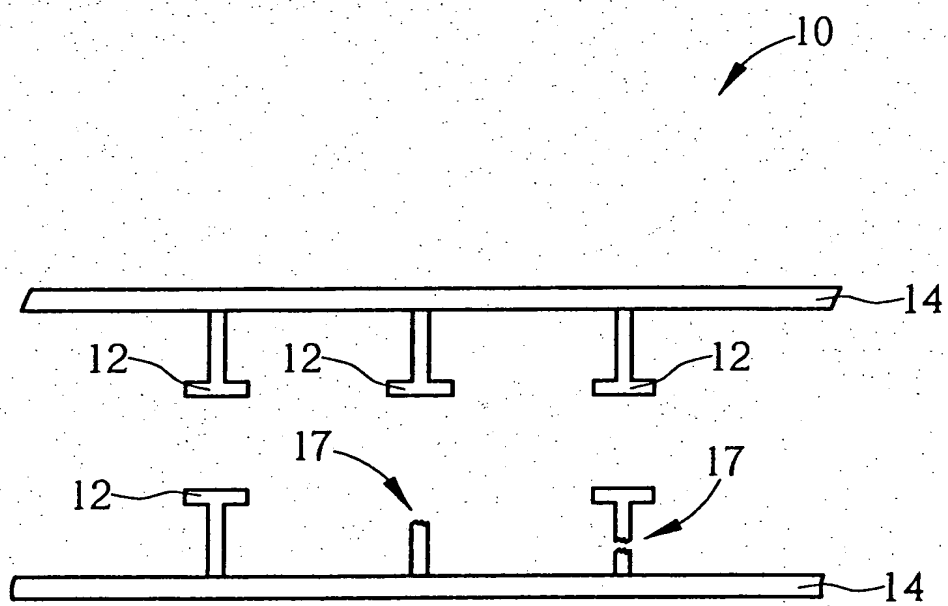




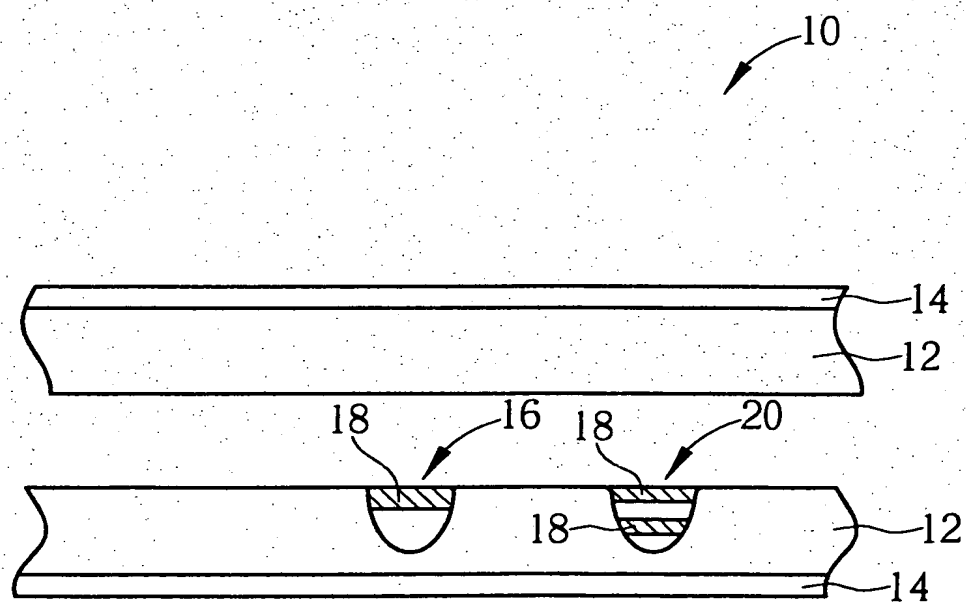
圖一



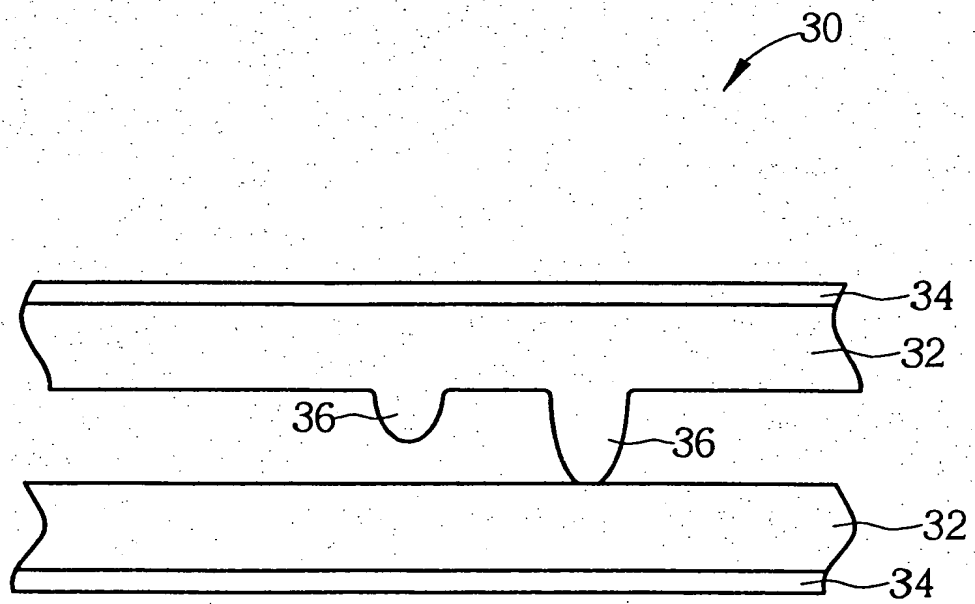
圖二



圖三



圖四



圖五

第 1/19 頁



第 2/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



第 4/19 頁



第 5/19 頁



第 5/19 頁



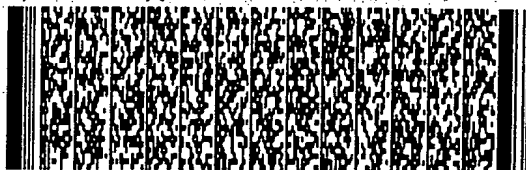
第 6/19 頁



第 6/19 頁



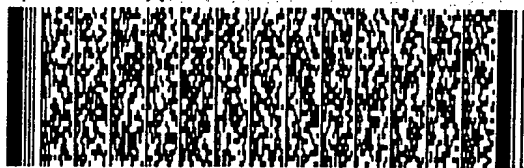
第 7/19 頁



第 7/19 頁



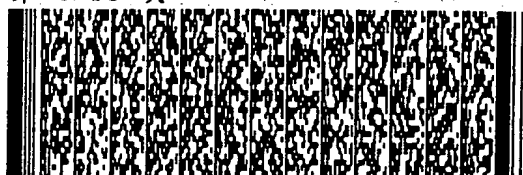
第 8/19 頁



第 8/19 頁



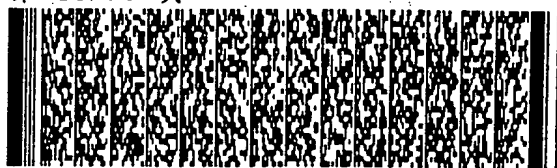
第 9/19 頁



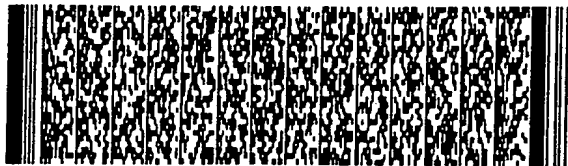
第 9/19 頁



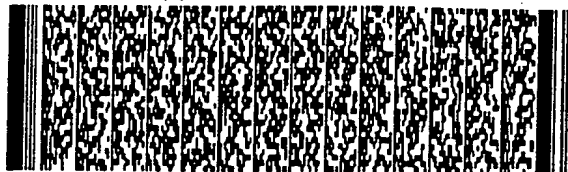
第 10/19 頁



第 10/19 頁



第 11/19 頁



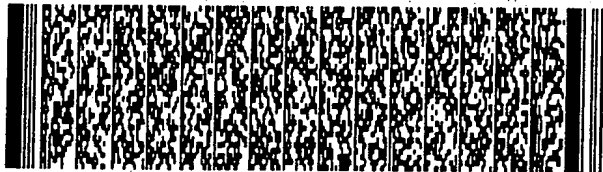
第 11/19 頁



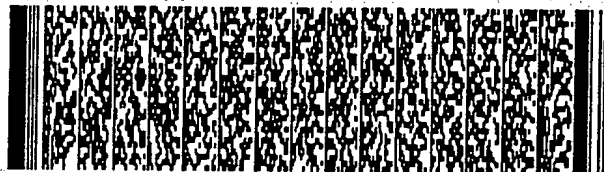
第 12/19 頁



第 12/19 頁



第 13/19 頁



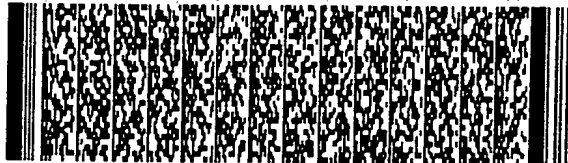
第 13/19 頁



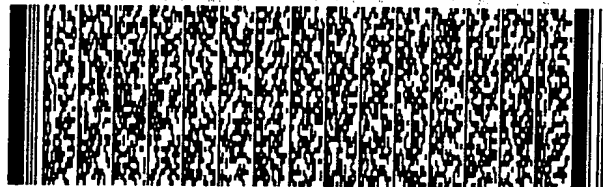
第 14/19 頁



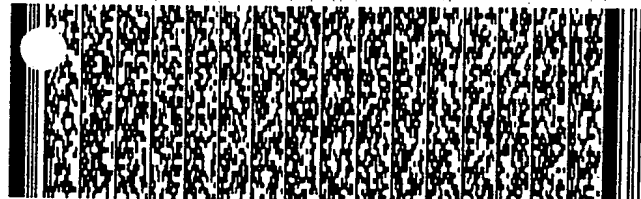
第 15/19 頁



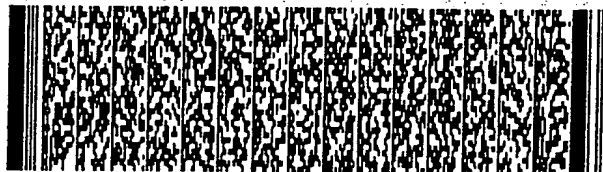
第 16/19 頁



第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁

